



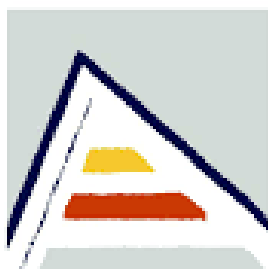
Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

**Grado de Enfermería
Trabajo de Fin de Grado**

**ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA EN LA EDUCACIÓN
DE LA SALUD, CUIDADO Y PREVENCIÓN DEL PIE
DIABÉTICO.**

AUTOR: Natalia Ráez Sánchez

TUTOR: Rosa María Revert Gandía



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



ÍNDICE

Índice	2
1 Resumen.....	3
2 Introduccion	5
3 Objetivos	10
3.1 Objetivo general	10
3.2 Objetivos específicos	10
4 Metodologia	11
Tipo y Diseño de Investigación.....	11
Población y muestra.....	11
Criterios de Inclusión.....	11
Criterios de exclusión	11
Técnica de Recolección de Datos.....	12
Método de Análisis de datos	12
5 Resultados	13
6 Discusion.....	18
7 Conclusiones	20
8 Bibliografía	23
9 Anexos	29



1.1- RESUMEN

Introducción: La diabetes mellitus es un trastorno crónico caracterizado por generar un estado de hiperglucemia, que con el tiempo deriva en complicaciones a nivel microvascular y macrovascular.

El pie diabético es la más frecuente. El grado de morbilidad de esta patología es muy alto, es por ello, por lo que enfermería juega un papel muy necesario en la prevención y evolución de la patología.

Objetivo: Revisar las intervenciones de enfermería más recientes en la educación y prevención para el pie diabético

Material y método: Se ha realizado revisión bibliográfica de resultados de los buscadores PubMed, GoogleScholar, Scielo, Dialnet además de sedes web. Se han recopilado 31 documentos, en castellano e inglés, datados desde 2014 hasta la actualidad, entre los que se encuentran artículos originales, revisiones sistemáticas, revisiones bibliográficas, guías de práctica clínica y manuales

Resultados: El pie diabético es una patología que afecta a la población diabética mundial; representa una de las complicaciones que generan un gran gasto para los sistema de salud. Actualmente son múltiples las estrategias diseñadas para dar una respuesta a los daños ocasionados por esta patología siendo las más relevantes las que están destinadas a la prevención; el personal de enfermería juega un papel fundamental en el control y tratamiento de esta patología ya que forma parte del equipo multidisciplinario que se encarga de curar y evitar la progresión por medio de técnicas clásicas e innovadoras.

Conclusiones: El pie diabético tiene una prevalencia cercana a 10% en España, la adherencia al tratamiento depende de la estrategia terapéutica empleada. El personal de enfermería influye en todos los niveles de prevención y las alternativas terapéuticas son la prevención de daños, la amputación y el tratamiento médico oportuno, de la infección empleando antibióticos.

Palabras clave: Pie diabético, ulcera en pie diabético, diabetes mellitus, enfermería, prevención de pie diabético



1.2- ABSTRACT

Introduction: Diabetes mellitus is a chronic disorder characterized by a state of hyperglycemia, which eventually leads to complications at the microvascular and macrovascular levels.

The diabetic foot is the most common. The degree of morbidity of this pathology is very high, which is why nursing plays a very necessary role in the prevention and evolution of the pathology.

Objective: To review the most recent nursing interventions in education and prevention for the diabetic foot.

Method: A bibliographic review of the results of the search engines PubMed, GoogleScholar, Scielo, Dialnet and web sites has been carried out. I have compiled 31 documents, in Spanish and English, dated from 2014 to the present day, including original articles, systematic reviews, bibliographic reviews, clinical practice guides and manuals.

Results: The diabetic foot is a pathology that affects the world's diabetic population; it represents one of the complications that generate a great expense for the health system. There are currently multiple strategies designed to respond to the damage caused by this pathology, the most relevant being those aimed at prevention. Nurses play a fundamental role in the control and treatment of this pathology as they form part of the multidisciplinary team in charge of curing and preventing progression by means of classic and innovative techniques.

Conclusions: The diabetic foot has a prevalence close to 10% in Spain, adherence to treatment depends on the therapeutic strategy employed. The nursing staff influences all levels of prevention and the therapeutic alternatives are the prevention of damage, amputation and timely medical treatment of the infection using antibiotics.

Keywords: Diabetic foot, diabetic foot ulcer, diabetes mellitus, nursing, prevention of diabetic foot.



2.- INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM), es un trastorno crónico, y de etiología asociada a múltiples factores; esta patología tiene como principal característica el hecho de generar en el organismo un estado continuo de hiperglucemia, producto de dos alteraciones que pueden cursar de manera simultánea o aislada que son la resistencia periférica a la insulina, y la disminución en la secreción de esta hormona (1)

Según lo que menciona González, la DM es definida por la asociación de diabetes americana ADA; por los siguientes criterios: Un índice de hemoglobina glicosilada HbA1C $\geq 6.5\%$; glucemia en ayunas ≥ 126 mg/dl, prueba de tolerancia a la glucosa oral ≥ 200 mg/dl, o cualquier glucemia aleatoria plasmática ≥ 200 mg/d (2)

La hiperglicemia genera múltiples cambios en la biología molecular del organismo, dando como resultado alteración en el metabolismo de carbohidratos lípidos y proteínas, lo que conlleva a un sinfín de complicaciones (3)

Los efectos de la hiperglucemia tienen un gran peso negativo en el funcionamiento del organismo; siendo esta la responsable de la mayoría de las complicaciones asociadas a la diabetes (4)

La DM se clasifica de manera clásica en: DM tipo 1, relacionada con el déficit absoluto de insulina, por una reacción de autoinmunidad a las células B pancreáticas, la DM tipo 2: producto de una resistencia progresiva al efecto de la misma, la DM gestacional asociada a las modificaciones de la mujer en estado grávido. Además, existen otros tipos menos frecuentes como la DM asociada a mutaciones MODY o la de origen infeccioso (5).

Las cifras de pacientes con diabetes son alarmantes, en la actualidad se estima que el número total de personas con diabetes a nivel mundial es de 415 millones (6). De entre los cuales al menos 134 millones son adultos mayores; y se espera que para 2035 al menos la cifra de diabéticos adultos mayores se duplique (4). El aumento en el número de casos no es un hallazgo aislado a la población adulta mayor, ya que hay estudios que reportan que el número de casos diagnosticados de diabetes ha ido en aumento en los últimos años para todos los grupos etarios (1).



Todos estos datos se ven reflejados en una prevalencia de DM que oscila entre el 4 y el 8 % de toda la población adulta (1) (6).

Las complicaciones son algo relativamente frecuente en la población diabética. Aproximadamente 1 a 2 de cada 4 diabéticos tiene algún tipo de complicación, siendo las más frecuentes las complicaciones asociadas a daños en la macrovasculatura, presentes en más del 50% de los diabéticos (4).

La DM representa una de las primeras 10 causas de hospitalización en el mundo (7), representando estas cifras, una enfermedad frecuente en contacto con el personal de salud, Como se mencionó anteriormente un número considerable de casos presenta complicaciones de algún tipo, por lo que se hace necesaria la formación del personal sanitario (4).

En los pacientes con DM, normalmente, el estado de hiperglucemia puede ser controlado o atenuado mediante tratamiento; siendo éste pautado en función del tipo de diabetes a la que se haga referencia. El abanico de tratamientos se reduce a la administración sc (subcutánea) de insulina, hipoglucemiantes o antihiperglucemiantes. Sin embargo, debemos ser realistas y clasificar a la DM como una patología crónica y frecuente a nivel mundial que aún no posee tratamiento curativo (5).

En un periodo de tiempo variable en función de cada paciente, las alteraciones metabólicas se traducen en un daño tisular en distintos tejidos del organismo, y de manera simultánea a este daño, se produce lesión en la macro y microvasculatura del organismo. Esto puede observarse en los casos en los que el estado de hiperglucemia crónica no es controlado o atenuado, por producto de la DM no tratada o diagnosticada en etapas avanzadas de la vida (6).

Refiriéndonos a nivel microvascular, el daño produce lesiones comúnmente en retina (retinopatía diabética), nervios (puede ser polineuropatía diabética o mononeuropatía diabética, que afecta nervios sensitivos, motores y/o autonómicos, y en riñón (nefropatía diabética).

El daño a nivel macrovascular, en cambio, deriva en patologías relacionadas con alteración del flujo sanguíneo como formación de placas de ateromas (enfermedad vascular cerebral, coronariopatías e insuficiencia arterial periférica), gastropatías, infecciones, cataratas y glaucoma (5)(6)(8).



Muchas complicaciones se producen sin estar directamente relacionadas con el daño vascular sino con múltiples vías metabólicas moleculares que producen un efecto tóxico a causa de la hiperglucemia en el tejido. Por lo que en base a todas estas complicaciones resulta poco factible clasificar al diabético como un paciente con un simple problema de control de glúcidos; ya que en realidad la hiperglucemia conlleva a la alteración de prácticamente todas las funciones orgánicas; y aunque las vías metabólicas sigan funcionando en mayor o menor medida, el estado de hiperglucemia en algún punto genera consecuencias en forma de patologías asociadas a la diabetes (9).

Dentro de todo el abanico de complicaciones relacionadas con la DM, existe una de ellas con gran relevancia en vista de las implicaciones económicas para los sistemas de salud, y la morbilidad que genera en el paciente diabético, siendo ésta el pie diabético (4)(6)(7)(10).

Aún en la actualidad el diagnóstico del pie diabético es algo controvertido, ya que incluso un pie aparentemente sano, por el hecho de que el paciente sea diabético conlleva a que en él exista riesgo de alteraciones microvasculares, macrovasculares o daño directo sobre el tejido; siendo este perceptible o no.

Este término, ha tenido múltiples definiciones, por distintos organismos durante el paso de los años (11). Sin embargo, lo más común es emplear el término, para relacionar lo que engloba la definición que como mencionan Pérez Fernández *et al.*; fue descrita por el consenso de la SEACV sobre pie diabético en 1997:

“Una alteración clínica, de base etiopatogénica neuropática, inducida por la hiperglicemia mantenida en la que, con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático (o microtraumático), se produce una lesión y/o ulceración del pie ”.(12)

Esta definición es similar a la aceptada por la OMS(6). En ella se engloban los principales mecanismos patogénicos relacionados con las afecciones del pie en los diabéticos; resultando así como consecuencia de múltiples complicaciones como la neuropatía, arteriopatía periférica, presión plantar, susceptibilidad a infecciones, traumatismo etc.. (1)(3).

Los factores de riesgo asociados al desarrollo de úlceras en el pie diabético más importantes son: una hiperglucemia prolongada, el mal control nutricional, la presencia de otras comorbilidades relacionadas a la diabetes (cardiopatías, vasculopatías y



neuropatías), tabaquismo, sedentarismo, uso de calzado inadecuado y no usar calzado; y lesiones previas. La mayoría son factores controlables o prevenibles por lo que es vital el papel preventivo para el control de esta patología (6)(7)(13) .

A su vez aunque el pie diabético es una complicación, muchas veces de él pueden resultar nuevas complicaciones que van desde amputaciones, hasta la muerte (7)(10)(14)(15).

Muchos autores están de acuerdo en que el pie diabético es un problema de salud frecuente (1)(7)(12). Estudios señalan que cerca del 15 % de los diabéticos poseen úlcera en sus pies y que de estos pacientes 1 de cada 4 concluirá en amputación; siendo el pie diabético el causante de cerca del 75% de todas las amputaciones en España (12).

Para estadificar el grado de lesión del pie diabético, existen diversas escalas, algunas clásicas como la de Wagner, o la de Pedis y otras más recientes, aunque menos utilizadas como la de la universidad de Texas (ver ANEXO 1

Tabla 1). Todas son similares en cuanto a evaluar las características clínicas de la lesión, teniendo en cuenta que a mayor grado, la lesión suele tener un peor pronóstico, significando un peor estado clínico. La diferencia principal radica en que la clasificación de Wargner evalúa 6 grados de profundidad de la úlcera del 0 al 5, mientras la de Texas, evalúa la ulceración en 4 grados que van de 0 a 3, además de subclasificar a los pacientes en 4 subgrupos de la “A”, a la “D”, dependiendo de si tienen infección (B), isquemia (C), ninguna (A) o ambas (D). La escala Pedis no sólo clasifica la úlcera sino que evalúa perfusión, extensión, profundidad, infección y sensibilidad; la infección se clasifica por la “Infectious Diseases Society of America” IDSA de la clasificación PEDIS (ver

Tabla 2) (12).

Las medidas terapéuticas para el tratamiento de esta patología son múltiples, y dependerán del grado de evolución de las lesiones en el pie diabético (16)

El personal de enfermería está en constante relación con pacientes que padecen esta patología, además de encargarse de la correcta toma de la medicación, curas y demás control en medidas terapéuticas, juega un rol fundamental para la prevención de esta enfermedad con el fin de detener la evolución de la patología y minimizar los daños (3)(6)(14)(17)(18).

Es función de la enfermera evaluar el riesgo del paciente con pie diabético, y en función a esto ajustar los cuidados del paciente, con la finalidad de controlar y evitar la progresión de esta patología (17)(19).



En función a todo lo expuesto, considero que es de gran interés la necesidad de recopilar la información actual y más reciente, sobre la educación y prevención para el pie diabético y cómo puede intervenir el personal de enfermería en el control de esta complicación propia de la DM.

Justificación del tema:

Cada año se diagnostican millones de casos nuevos de diabetes en todo el mundo. Hasta hace poco menos de dos años, el término diabetes no era para mí otra cosa que un concepto de libro sin interés. Cuando hablábamos en clase acerca de la patología y las estrategias preventivas, imaginábamos un sinfín de charlas, terapias e implicación por parte del personal sanitario que realmente no era tal y como lo pensábamos.

Este trabajo va dedicado hacia mi abuelo, que, a pesar de padecer diabetes desde hace casi 30 años, es ahora, cuando comparto una vida y vivienda con él, me ha hecho apreciar las carencias de facilidades e información que padece este colectivo. Con ello, espero aprender, conocer, pero, sobre todo, mejorar los conocimientos que engloban este problema, para mejorar la calidad de vida de alguien tan especial como es mi abuelo y de todos los futuros diabéticos que con mucho gusto trataré durante muchos años en el resto de mi experiencia laboral como enfermera. Gracias.



3.- OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

- Revisar las intervenciones de enfermería más recientes en la educación y prevención para el pie diabético.

3.2 Objetivos específicos

- Resumir características epidemiológicas del pie diabético en la población española.
- Sintetizar los datos sobre la adherencia al tratamiento de los pacientes con pie diabético.
- Detallar los diferentes programas que se imparten sobre pie diabético en atención primaria en España.
- Describir la influencia de la modificación de hábitos de vida saludables en el desarrollo del pie diabético.
- Destacar el papel de la enfermera en el curso de la patología de pie diabético.
- Determinar qué medidas/tipos de tratamiento son efectivos en el tratamiento del pie diabético según la evidencia científica

4.- METODOLOGÍA

Tipo y Diseño de Investigación

Tipo de estudio: Descriptivo, retrospectivo de corte transversal.

Tipo de investigación: Revisión bibliográfica.

Diseño de campo: No experimental.

Población y muestra

Los estudios que conformarían el total de la población estuvo determinado por 3662 resultados a través de los motores de búsqueda.

La muestra se seleccionó por medio de muestreo de tipo intencional no probabilístico, de acuerdo a los criterios empleados para la inclusión de artículos quedando conformada por 30 resultados.

Criterios de Inclusión

Publicaciones de los últimos 5 años (desde 01/01/2014) hasta la actualidad.

Relación de la publicación con los objetivos planteados.

Publicaciones gratuitas completas.

Disponibilidad en español o inglés.

Criterios de exclusión

Relatos de un caso.

Opiniones de expertos.

Publicaciones con escaso nivel metodológico.

Escaso respaldo bibliográfico.

Técnica de Recolección de Datos

Se realizó, revisión bibliográfica de las bases de datos, archivo bibliográfico de revistas biomédicas y ciencias perteneciente a la —U.S. National Institutes of Health's National Library of Medicine (NIH/NLM), Scielo®, Dialnet®, Cochrane®, Cuiden®, Elsevier®, Sciencedirect ®, ReaserchGate®, Medline ®, PubMed®, MDPI®, Universidad Complutense de Madrid, Scielo®, PlosOne ®, Academic Journals Database® y Medigraphic ®, por medio de los buscadores Google Scholar® y PubMedCentral ® (PMC); empleando la siguiente estrategia de búsqueda:



- Google académico®: términos “Pie diabético y enfermería”
- PubMed Central® (PMC): Diabetic foot, nursing; el operador booleano empleado fue AND, dando como resultado “Diabetic foot AND nursing”; el detalle de la búsqueda empleada fue ("diabetic foot"[MeSH Terms] OR ("diabetic"[All Fields] AND "foot"[All Fields]) OR "diabetic foot"[All Fields]) AND ("nursing"[Subheading] OR "nursing"[All Fields] OR "nursing"[MeSH Terms] OR "nursing"[All Fields] OR "breast feeding"[MeSH Terms] OR ("breast"[All Fields] AND "feeding"[All Fields]) OR "breast feeding"[All Fields]) AND ("loattrfree full text"[sb] AND "2014/05/03"[PDat] : "2019/05/01"[PDat])

Limitando en ambos buscadores los resultados a publicaciones de acuerdo a la temporalidad propuesta en esta investigación (últimos 5 años)

Método de Análisis de datos

Los estudios incluidos fueron analizados por lectura crítica, describiendo los resultados de las distintas investigaciones de manera sintetizada. Los resultados de búsqueda se representarán mediante el diagrama prisma; los datos estadísticos obtenidos se reportarán con estadísticos de tendencia central: frecuencia, porcentaje, promedio y desviación estándar; y finalmente presentados en cuadros o gráficos; los datos cualitativos serán reportados por descripción simple.

5.- RESULTADOS

La búsqueda finalizó en 3662 resultados; 3570, correspondientes a Google Scholar ® y 92 al buscador PubMed Central®; se incluyeron investigaciones de las siguientes bases de datos MDPI®, Universidad Complutense de Madrid, Scielo®, PlosOne ®, ScinceDirect®, Academic Journals Database®, ResearchGate®, Elsevier® , Medigraphic ®, Dialnet® (ver figura 1)

Se hizo lectura del título y resumen de la publicación para identificar el tipo de publicación, previo a lectura crítica, y evaluación de pertinencia de la publicación a los objetivos planteados. Según los criterios de inclusión propuestos fueron seleccionados un total de 30 resultados de búsqueda, entre los cuales se emplearon 17 como bibliografía primaria y el resto como secundaria (ver Tabla 3)

Por medio de la revisión bibliográfica, se pudo determinar que la información sobre la intervención de la enfermera en la educación y prevención del pie diabético es abundante. En el año 2018 en España, Gonzáles en un estudio sobre el perfil epidemiológico del paciente diabético español, reportó la prevalencia de diabetes en 8,5%; siendo la edad media del paciente diabético 68,53 años y siendo la DM más común en mujeres en un 51,9% de los casos (2). Sin embargo, las complicaciones graves suelen aparecer en el sexo masculino (21).

Geográficamente hablando, la mayor prevalencia en España se encuentra en Melilla, Ceuta, Comunidad Valenciana y Extremadura; cada una por separado, posee poco más del 10% del número de casos, casi el doble de lo reportado para otras comunidades (2).

La prevalencia de lesiones por presión en pie fue de 7,87%. Se estima que estas lesiones por presión generan un gasto de 1687 millones de euros al sistema de salud español, involucrando múltiples profesionales (22)(23)

Muchos de estos pacientes con DM tienen distintas dificultades para adherirse al tratamiento (21)(22). Los pacientes con pie diabético suelen cumplir con los tratamientos orales para otras comorbilidades, esto, beneficia de manera indirecta al pie diabético ya que favorece a la recuperación del mismo; podemos observarlo en datos publicados por Scain *et al*, en un estudio realizado sobre 918 pacientes de los cuales la mayoría recibía tratamiento con antihipertensivos o hipoglicemiantes (3), sin embargo de estos pacientes



solo el 9% hizo cambios en la dieta o adoptó patrones de ejercicio físico que le beneficiaran.

El campo de la investigación está centrado en diseñar estrategias que permitan prevenir el pie diabético, son frecuentes, además, los protocolos de atención multidisciplinarios destinados a la prevención de esta patología. De manera reciente se han diseñado en España “WEAREABLES”, con la finalidad de detectar cambios de la temperatura en el pie; que pudieran conllevar a la aparición de las úlceras típicas del pie diabético (1). Estos weareables no son otra cosa que, herramientas que permiten medir la glucosa de forma continuada en el tiempo a través de un sensor con un pequeño filamento flexible que se inserta bajo la piel; un transmisor que envía la señal y un receptor, para informarnos de la lectura; gracias a esta herramienta es posible conocer el índice glucémico en cualquier momento

Por otro lado, algunos estudios reportan que los pacientes con pie diabético tienen una aceptable adherencia al tratamiento clínico del mismo en el 60% de los casos; con una satisfacción tras el tratamiento de hasta el 95% de los pacientes, viéndose esta adherencia influida en la mayoría de los casos por la educación en centros de atención primaria (24). En la atención primaria española se realizan diversos tipos de programas orientados a la educación de los pacientes o del personal de salud para la identificación temprana y control de la enfermedad (25).

En España los programas de promoción en la educación al pie diabético están orientados a indicar a los pacientes “tips” y consejos para el día a día de la enfermedad como por ejemplo: el tipo de calzado a emplear, los signos de alarma para los pacientes, y por supuesto, como identificar precozmente las complicaciones si ocurriesen (3)(6)(15).



Estos “tips” y aportaciones mencionadas anteriormente por parte del profesional de enfermería en el paciente diabetológico, están encaminados a prevenir complicaciones y conseguir mejoras en el evolutivo de su enfermedad. De entre todas las actividades de enfermería cabe destacar las siguientes intervenciones:

- Manejo de complicaciones asociadas a la diabetes.
- Cuidados del pie diabético.
- Calidad de vida.
- Control glucémico.
- Involucrar al paciente en sus propios cuidados y favorecer su autonomía (autocontrol).
- Promoción de hábitos saludables: dieta, control del peso y ejercicio físico.
- Adherencia a la medicación.

Según la revisión bibliográfica utilizada las modificaciones de hábitos de vida no suelen ser llevadas a cabo por los pacientes diabéticos. Sin embargo, ésta puede tener una influencia drástica en el control de la patología, tal y como lo reflejan Scain *et al* (3).

La modificación del calzado es una de las estrategias más simples de aplicar y que tiene un mayor efecto beneficioso sobre el pie diabético; el mismo debe ser adaptado a las deformidades propias del pie y no tener costuras que favorezcan el roce, para permitir que el pie se emplee en las funciones diarias con un menor riesgo de generar úlceras (12). El sedentarismo, tabaquismo y el descontrol dietético, son factores que han sido relacionados con la aparición del pie diabético; estimándose que el 80% de las amputaciones pudieran ser prevenidas mediante la educación; no sólo de estos hábitos y factores modificables sino de la patología en general (26)

La prevención primaria juega un papel fundamental en el tratamiento del pie diabético, los profesionales de salud incluyendo al personal de enfermería, deben discernir si se encuentran ante un pie en riesgo o no, y en qué grado se encuentra la lesión (12).

Hay estudios que demuestran que la enfermera juega un papel vital en el control del pie diabético, ya que en muchos pacientes el control de enfermería es el único factor protector contra mortalidad por pie diabético del que disponen, centrando los cuidados en las consultas de enfermería de centros de salud (3).



Enfermeras aseguran que los conocimientos que recibe el personal de enfermería durante su formación suelen centrarse y dirigirse al tema de las complicaciones relacionadas al pie diabético, siendo menos frecuente para el personal manejar información referente a la prevención como por ejemplo la selección del calzado (3)(6)(27). Es por ello que la enfermera debe estar capacitada para atender el pie diabético complicado, además de realizar curas, debe verificar signos de infección o la efectividad del tratamiento antibiótico y a la hora de evidenciar una complicación remitir al médico especializado (12). Otra labor de gran importancia que suele tenerse menos en cuenta es impartir información sobre el autocuidado de los pies en los pacientes diabéticos, para que el paciente sea consciente y sepa manejar su enfermedad y minimice el riesgo de complicación con los años (28).

El personal de enfermería que se dedica a la atención primaria debe encargarse de hacer cumplir todas las estrategias propuestas de prevención y promoción del pie diabético, previamente mencionadas. Tiene la labor de educar a los pacientes con debut diabético sobre las posibles consecuencias del mal control de su enfermedad, destacando entre ellas, la más importante y más común: el pie diabético. Se recomienda que las consultas de enfermería sean periódicas, en casos complicados, estas consultas deben ser múltiples a la semana (hasta 4 por semana) y en casos de pie en riesgo, se puede evaluar 1 vez cada 4 semanas tal y como plantean diversos autores (4)(29).

La enfermera de atención primaria debe marcarse objetivos en cumplir la prevención de riesgos ya que éste es uno de los pilares del tratamiento para el pie diabético (3)(12). Se pueden emplear estrategias como talleres de pacientes diabéticos, para impartir a los pacientes las medidas de autocuidado e higiene del pie con riesgo, estos talleres pueden ser mensuales, similares a la consulta de enfermería, En España, se recoge únicamente una media de un 40% de comunidades implicadas en la realización mensual de estos talleres (4)(14)(29)(30).

En cuanto al tratamiento, el más drástico para el pie diabético resulta ser la amputación de miembro generando una gran morbilidad y limitación de la capacidad vital para el paciente (12)(24). Esta medida drástica parece ser la más efectiva en los casos donde no hay respuesta al tratamiento clínico o en los casos graves de pie diabético, siendo siempre la última opción cuando los recursos anteriores no han dado resultados (24).



Hay estudios que revelan que el tratamiento clínico puede disminuir el número de casos de amputaciones (24). Principalmente cuando no hay gravedad del caso y se producen modificaciones de vida, aumentando el ejercicio físico en los pacientes y modificando la dieta (12).

El tratamiento clínico cuando puede ser llevado a cabo es el ideal, ya que reduce el dolor de los pacientes, el discomfort y produce hasta en el 95% de los casos después del cumplimiento del tratamiento una satisfacción clínica percibida a nivel global por el paciente (24).

6.- DISCUSIÓN

Las características epidemiológicas del pie diabético en España, hacen ver que ésta es una complicación más frecuente en hombres, de edad avanzada, y que conlleva un gasto económico elevado para el tratamiento; las características previamente mencionadas como la edad promedio, sexo con mayor número de casos y complicaciones, es similar a lo reportado en distintos estudios (21)(23)(24)(31).

Las dificultades para la adherencia al tratamiento por parte del paciente mencionadas por diversos autores (21)(22), se pueden asociar a la dificultad para la modificación de hábitos adquiridos a lo largo de su vida, relacionados en especial con el ejercicio y la dieta. Los pacientes, por supuesto, suelen preferir los tratamientos médicos, sobre los quirúrgicos; siendo el autocuidado una de las estrategias de más fácil implementación con un buen resultado para los pacientes (3)(4)(7)(14)(24). La modificación de hábitos aunque cuenta con baja adherencia como se ha mencionado anteriormente, también posee buenos resultados por lo que es muy importante fomentarla y tenerlo en cuenta (26).

En base a los datos obtenidos sobre la adherencia al tratamiento de los pacientes con pie diabético donde se reporta un control casi total de las comorbilidades por fármacos vía oral, resulta necesario pensar en estrategias similares para el control y prevención del pie diabético, resaltando que existen medidas más económicas como la modificación de la dieta o el ejercicio, pero que los pacientes no suelen incluir de igual manera a los fármacos ni con la misma importancia, dentro de las opciones terapéutico empleadas en el control del pie diabético (3)(27).

Las enfermeras tienen labores en todos los niveles de atención para el tratamiento y control del pie diabético, desde ser las encargadas de promover estrategias de prevención, hasta evaluar progreso de tratamiento, efecto y beneficios que tiene el mismo; en función de esto resulta esencial que el personal de enfermería esté capacitado en todas las áreas del tratamiento, este personal además diseña estrategias de intervención que permitan controlar la patología (3)(6)(17)(27).

El hecho de que muchos de los conocimientos del personal de enfermería estén orientados al manejo de complicaciones del pie diabético (27), causa preocupación ya que es necesario orientar a un personal que está en contacto constante con los pacientes



diabéticos en la prevención, la cual ha demostrado ser una de las mejores armas para combatir al pie diabético (12).

Dentro de todas las estrategias terapéuticas disponibles hasta la actualidad todo parece indicar que la prevención es la mejor opción para controlar el pie diabético (12). Esta estrategia en muchos casos falla, y aparecen úlceras en el pie, ya en estos casos se ameritan otras opciones terapéuticas, que van desde el control de comorbilidades hasta la cirugía, pasando por las estrategias directas empleadas sobre el tratamiento del pie diabético, como el uso de antibióticos; el objetivo en estos casos es tratar de conservar la funcionalidad del pie (3)(5)(6)(11)(12)(14).



7 CONCLUSIONES

El pie diabético es una enfermedad con una prevalencia cercana al 10% de todos los diabéticos en España, en algunas partes del mundo es más frecuente; dependiendo de la zona puede encontrarse en 1 de cada 4 pacientes diabéticos; en general es una de las complicaciones que causa mayor morbilidad para el paciente y gasto para el sistema público. El tratamiento en muchos casos es satisfactorio sin dejar consecuencias graves; la adherencia al mismo depende de la estrategia terapéutica empleada, siendo para los pacientes las medidas relacionadas al control farmacológico las más sencillas de seguir; las estrategias quirúrgicas suelen ser las más temidas; y las modificaciones de hábitos y dieta tienen dificultad a la hora de ser aplicadas. En el territorio español se aplican diversos programas preventivos dirigidos a la atención primaria; donde se les indican a los pacientes las medidas que deben seguir para el control de la enfermedad.

A través del estudio realizado, las cifras aseguran que sólo un 40% de las provincias españolas están implicadas en la realización de talleres de educación diabetológica mensuales, estos resultados llevan a plantearnos mejorar estas cifras y poner más de nuestra parte como personal de enfermería en la implicación, correcto desarrollo y fomento de los mismos.

La modificación de los principales hábitos relacionados con el desarrollo de pie diabético (Tabla 3) es clave para evitar la patología, entre ellos, el sedentarismo, el tabaquismo y la dieta inadecuada; suelen ser difíciles de modificar en los pacientes diabéticos por lo que repercuten de forma negativa, favoreciendo el desarrollo de la patología. El personal de enfermería influye en todos los niveles de prevención; además se encarga del control y seguimiento del paciente, a la vez que debe realizar planes de prevención para que los pacientes diabéticos no desarrollen esta patología; siendo una de las labores más destacadas, la que cumple la enfermera de atención primaria, llevando a cabo la detección precoz y promoviendo el autocuidado. Las medidas más efectivas en el tratamiento del pie diabético son las preventivas, en los casos de pie diabético más severos está indicada la amputación como solución al problema; y en casos de úlceras leves o comienzo de éstas, lo mejor suele ser la respuesta clínica en base a antibioticoterapia para prevenir las complicaciones.



Tras la realización de este trabajo de fin de grado, y contrastar a través del estudio y análisis en las diferentes bases de datos nombradas, puedo llegar finalmente a la conclusión de que el papel de enfermería en los cuidados al paciente diabético con la finalidad de evitar posibles complicaciones va más allá de técnicas y procedimientos farmacológicos durante la patología.

La prevención juega un rol esencial para los enfermos de diabetes, de la mano de la educación que se debe proporcionar. Forma parte de nuestro trabajo como enfermeros, implicarnos en la función educativa para lograr una disminución del riesgo de complicaciones en nuestros pacientes, tratando de modificar en la medida de lo posible malas conductas que puedan tener, motivándolos en todo momento para que continúen así.

En mi opinión, en lo relativo a la incapacidad por parte de los pacientes en seguir unas pautas adecuadas recomendadas de ejercicio y alimentación, considero que debería seguir fomentándose y animando tanto al enfermo como al profesional, que la mayoría de las ocasiones desiste en su función al ver el poco interés del paciente. Dada mi experiencia, considero que esta situación se sigue dando cada día en centros de salud, y es nuestra responsabilidad cambiarla. La propuesta de talleres grupales orientados a una dieta y ejercicio saludable es en mi opinión la mejor opción, de esta manera, los pacientes podrían ver cada mes los logros de sus compañeros en el caso de no haber conseguido los suyos, y aumentar el grado de motivación por imitación simple. El enfermero, también debería implicarse en estos talleres y participar en las actividades propuestas, realizando el mismo ejercicio físico junto a ellos y consumiendo un menú saludable realizando una salida grupal a un restaurante.

Durante mis prácticas en el centro de salud de San Vicente I, he tenido la oportunidad de vivir en primera persona este tipo de intervenciones y disfrutar de la educación en la diabetes tanto en la consulta de enfermería como en las salidas que realizábamos todos al exterior. Me sorprende negativamente la cifra de que únicamente un 40% de las provincias de España, realicen al menos un taller especial (fuera del horario de la consulta de enfermería específico) referente a la educación y promoción de salud para el pie diabético. Confío y me veo implicada ahora que voy a formar parte del colectivo enfermero, en que estas cifras alcancen un porcentaje superior, llegando al 100% si fuera posible. El control por parte de supervisores y motivar para lograr buenos



profesionales en atención primaria se hace necesario para llevar a cabo esta labor, siendo papel del supervisor de servicio motivar a su equipo cada día para conseguir exprimir el máximo interés en ellos.

La diabetes, es lamentablemente a día de hoy uno de los problemas más prevalentes en la sociedad actual, tanto nacional como internacional mente. El control mediante fármacos es solo la punta del iceberg del tratamiento de esta, siendo más relevante las medidas de prevención y educación que siempre olvidamos y dejamos en la ignorancia. Todos los enfermeros debemos empezar a tomar consciencia de la gravedad del asunto, y centrarnos más en evitar y disminuir, que en tratar y curar la complicación cuando aparece. De esta manera ahorraremos en gastos de la sanidad pública, tiempo, y en calidad de vida, para el diabético en su autonomía en los cuidados de la vida diaria y para el profesional en su orgullo personal.

Una encuesta validada del conocimiento que tiene el paciente diabético sobre su enfermedad puede ser útil en la prevención del pie diabético. La entrega de un folleto explicativo sencillo puede contribuir educar a los pacientes respecto a los cuidados que debe realizar. Adicionalmente gracias a este seguimiento educativo se obtendrá una correcta adhesión al tratamiento y autocontrol diario, dando lugar a mejoras clínicas. Se propone para futuros estudios sobre la eficacia de la educación en el paciente con el objetivo de prevenir el pie diabético, la consideración de tomar muestras homogéneas de población para poder ofrecer las recomendaciones más concretas sobre los cuidados según el grado de riesgo que tenga cada paciente



8 BIBLIOGRAFÍA

1. Martín-Vaquero J, Hernández Encinas A, Queiruga-Dios A, José Bullón J, Martínez-Nova A, Torreblanca González J, et al. Review on Wearables to Monitor Foot Temperature in Diabetic Patients. *Sensors (Basel)*. el 14 de febrero de 2019;19(4).
2. González P. Perfil epidemiológico del paciente con diabetes en España a partir de la encuesta europea de salud en España de 2014 [PhD Thesis]. Universidad Complutense de Madrid; 2018.
3. Scain SF, Franzen E, Hirakata VN. Effects of nursing care on patients in an educational program for prevention of diabetic foot. *Rev Gaucha Enferm*. el 29 de noviembre de 2018;39:e20170230.
4. Ahmad Sharoni SK, Abdul Rahman H, Minhat HS, Shariff-Ghazali S, Azman Ong MH. The effects of self-efficacy enhancing program on foot self-care behaviour of older adults with diabetes: A randomised controlled trial in elderly care facility, Peninsular Malaysia. *PLoS One* [Internet]. el 13 de marzo de 2018 [citado el 1 de mayo de 2019];13(3). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5849313>
5. Naya LD, Álvarez ED. Diabetes mellitus. Criterios diagnósticos y clasificación. Epidemiología. Etiopatogenia. Evaluación inicial del paciente con diabetes. *Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2016;12(17):935–46.
6. Lucoveis M do LS, Gamba MA, Paula MAB de, Morita ABP da S, Lucoveis M do LS, Gamba MA, et al. Degree of risk for foot ulcer due to diabetes: nursing assessment. *Revista Brasileira de Enfermagem*. diciembre de 2018;71(6):3041–7.

7. Montiel-Jarquín ÁJ, Garcia Villaseñor A, Castillo Rodríguez C, Romero-Figueroa MS, Etchegaray-Morales I, García-Cano E, et al. Costes directos de atención médica del pie diabético en el segundo nivel de atención médica. *Revista Chilena de Cirugia*. diciembre de 2017;69(2):118–23.
8. Alpizar EMR, Trujillo GZ, Gutiérrez CH, Sánchez BV. Manejo práctico del paciente con diabetes mellitus en la Atención Primaria de Salud. *Revista Finlay*. el 15 de enero de 2017;7(1):104-125–125.
9. Tirado R del C, López JAF, Tirado F del C. Guía de práctica clínica en el pie diabético. *Arch Med*. 2014;10(1):1–17.
10. Ibáñez ÁG. Afrontamiento del proceso de duelo ante la amputación de un pie diabético. *Metas de enfermería*. 2018;21(6):75–9.
11. González de la Torre H, Berenguer Pérez M, Mosquera Fernández A, Quintana Lorenzo ML, Sarabia Lavín R, Verdú Soriano J, et al. Clasificaciones de lesiones en pie diabético II. El problema permanece. *Gerokomos*. 2018;29(4):197–209.
12. Pérez Fernández A, Pedrero Elsusos S, Montero Sáez A, Murillo Rubio Ó, Padrós Sánchez C, Asunción Márquez J. El pie diabético: la perspectiva del cirujano ortopédico. *Revista de Pie y Tobillo*. junio de 2014;28(1):7–16.
13. Senteio J de S, Teston EF, Costa MAR, Soares V de souza, Spigolon DN. Prevalence of risk factors for diabetic foot development. *Revista de Pesquisa: Cuidado é fundamental online*. 2018;10(4):919–25.
14. Couselo-Fernández I, Rumbo-Prieto JM. Riesgo de pie diabético y déficit de autocuidados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Enfermería universitaria*. 2018;15(1):17–29.



15. Rubio JA, Aragón-Sánchez J, Lázaro-Martínez JL, Almaraz MC, Mauricio D, Santos JBA, et al. Unidades de pie diabético en España: conociendo la realidad mediante el uso de un cuestionario. *Endocrinología y Nutrición*. 2014;61(2):79–86.
16. Escobar Amarales Y, Torres Romo UR, Escalante Padrón O, Fernández Franch N, Viena I, Miranda Rodríguez E. El Heberprot-P® en el tratamiento de úlceras del pie diabético. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2014;18(3):297–308.
17. Esperón Güimil JA, Loureiro Rodríguez M, Antón Fuentes VM, Fernández R, Manuel J, Pérez García I, et al. Variabilidad en el abordaje de las heridas crónicas: ¿qué opinan las enfermeras? *Gerokomos*. 2014;25(4):171–177.
18. Alberto CEM, Pompa LC, Gutiérrez DÁF, Brito PRB, Hernández AMG, Curvo SD, et al. Revisión sistemática en busca de un procedimiento para la valoración enfermera de la neuropatía periférica diabética: segunda fase del estudio “NEUDIACAN®”. *ENE Revista de Enfermería*. 2018;(12):1.
19. González MLB, Bravo IL. Conocimientos y conductas de los estudiantes de quinto año de la carrera de Enfermería de una Universidad de la Región Metropolitana, en la atención ambulatoria de pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. *Revista de Educación en Ciencias de la Salud*. 2017;14(2):5.
20. Izquierdo MCB. Prevención del pie diabético : guías de práctica clínica y revisiones sistemáticas. *Cuidando la salud: revista científica de enfermería*. 2017;(14):137–72.



21. Nieto-Gil P, Ortega-Avila AB, Pardo-Rios M, Cobo-Najar M, Blasco-Garcia C, Gijon-Nogueron G. Hospitalisation Cost of Patients with Diabetic Foot Ulcers in Valencia (Spain) in the Period 2009–2013: A Retrospective Descriptive Analysis. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. septiembre de 2018 [citado el 10 de mayo de 2019];15(9). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6163481/>
22. Vela-Anaya G, Stegensek-Mejía EM, Leija-Hernández C. Características epidemiológicas y costos de la atención de las heridas en unidades médicas de la Secretaría de Salud. *Rev Enferm IMSS*. el 26 de febrero de 2018;26(2):105–14.
23. Siguero JPL, González OP, Gila ALG, Gea IL. Situación de la diabetes mellitus tipo 1 en Andalucía. Datos asistenciales, uso de terapias avanzadas y recursos humanos. En: *Anales de Pediatría*. Elsevier; 2018. p. 111–116.
24. Martínez-Gómez DA, Moreno-Carrillo MA, Campillo-Soto A, Carrillo-García A, Aguayo-Albasini JL. Reduction in diabetic amputations over 15 years in a defined Spain population. Benefits of a critical pathway approach and multidisciplinary team work. *Rev Esp Quimioter*. septiembre de 2014;27(3):170–9.
25. Teixeira EE dos S. Prevalencia del pie diabético en geriátricos de Andorra : planificación, implementación y evaluación de un programa de educación sanitaria para disminuir complicaciones de pie diabético en pacientes diabéticos ingresados en geriátricos en Andorra. el 17 de junio de 2016 [citado el 10 de mayo de 2019]; Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/9042>
26. Paiva O, Rojas N. PIE DIABÉTICO: ¿PODEMOS PREVENIRLO? *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2016;27(2):227–234



27. Kaya Z, Karaca A. Evaluation of Nurses' Knowledge Levels of Diabetic Foot Care Management. Nurs Res Pract [Internet]. el 2 de julio de 2018 [citado el 10 de mayo de 2019];2018.Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6051007>
28. Silva PL, Rezende MP, Ferreira LA, Dias FA, Helmo FR, Silveira FCO. Cuidados de los pies: el conocimiento de las personas con diabetes mellitus inscritos en el programa de salud familiar. Enfermería Global. 2015;14(37):38–51.
29. Castro HFÁ, Cardona FET, Lasso VEL. Protocolo de enfermería para la atención de adulto mayor con diabetes: Pie Diabético. RECIMUNDO : Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento. 2018;2(2):684–99.
30. Mayra B-O, Yessenia E-R, Cristina C-D, Doris V-C. Capacidades y actividades en el autocuidado del paciente con pie diabético. 2014;
31. Gonzales Conde E. Clasificación histológica inmunológica y molecular del cáncer de mama. [Internet]. 1er congreso estatal de cáncer de la mujer presentado en; 2018. Disponible en: <https://www.tamaulipas.gob.mx/salud/wp-content/uploads/sites/4/2017/10/3-dra-esther-gonzalez-condepatologia-mama-dra-glex.pdf>
32. GuíaSalud. Guía de Práctica Clínica sobre Diabetes. Versión completa. Educación diabetológica. [Internet]. Guíasalud.es. 2019 [cited 20 May 2019]. Disponible en: <http://guiasalud.es/egpc/diabetes/completa/apartado12/educacion.html>



33. Tizón Bouza E, Dovale Robles M, Fernández García M, Fernández Veiga C, López Vilela M, Mouteira Vázquez M et al. Atención de enfermería en la prevención y cuidados del pie diabético. Atención Primaria [Internet]. 2004 [cited 20 May 2019];34(5):217-273. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-atencion-enfermeria-prevencion-cuidados-del-13066406>

34. Dieta para diabéticos: MedlinePlus en español [Internet]. Medlineplus.gov. 2019 [citado el 20 Mayo 2019]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/diabeticdiet.html>

Abreviaturas en el texto:

DM: Diabetes mellitus

SC: Subcutánea

SEAC: Sociedad Española de angiología y cirugía vascular



9 ANEXOS

ANEXO 1

Tabla 1 Clasificación de la universidad de Texas para el pie diabético

Estadio	Grado			
	0	I	II	III
A (sin infección ni isquemia)	Lesión prepostulcerativa completamente epitelizada	Úlcera superficial que no involucra a tendones, cápsulas ni huesos	Úlcera que penetra tendones o cápsulas	Úlcera que penetra huesos o articulaciones
B	Infección	Infección	Infección	Infección
C	Isquemia	Isquemia	Isquemia	Isquemia
D	Infección e isquemia	Infección e isquemia	Infección e isquemia	Infección e isquemia

Fuente ¹²

Tabla 2 escala de IDSA para clasificar infección del pie diabético

Grados	Definición
I	Sin signos ni síntomas de inflamación
II	Infección que compromete la piel y el TCS solamente, que se acompaña de 2 de los siguientes criterios: 1. Edema o induración 2. Eritema > 0,5-2 alrededor de la úlcera 3. Dolor 4. Aumento de la temperatura local 5. Secreción purulenta
III	Eritema > 2 cm + 1 de los criterios descritos anteriormente, o Infección que compromete estructuras profundas (que se extiende más allá de la dermis y el TCS), como absceso, osteomielitis, artritis séptica o fascitis Sin compromiso sistémico
IV	Cualquier infección del pie que se asocie a SRIS, caracterizado por 2 o más de los siguientes criterios: 1. Temperatura > 38 °C o < 36 °C 2. Frecuencia cardíaca > 90 lpm 3. Frecuencia respiratoria > 20 respiraciones/min 4. PaCO ₂ 2 < 32 mmHg 5. Recuento de glóbulos blancos > 12.000 o < 4.000 6. 10% de formas inmaduras

Fuente ¹²; PCO 2: presión arterial de dióxido de carbono; SRIS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; TCS: tejido celular subcutáneo Dentro del subgrupo de infección de la clasificación PEDIS



ANEXO 2

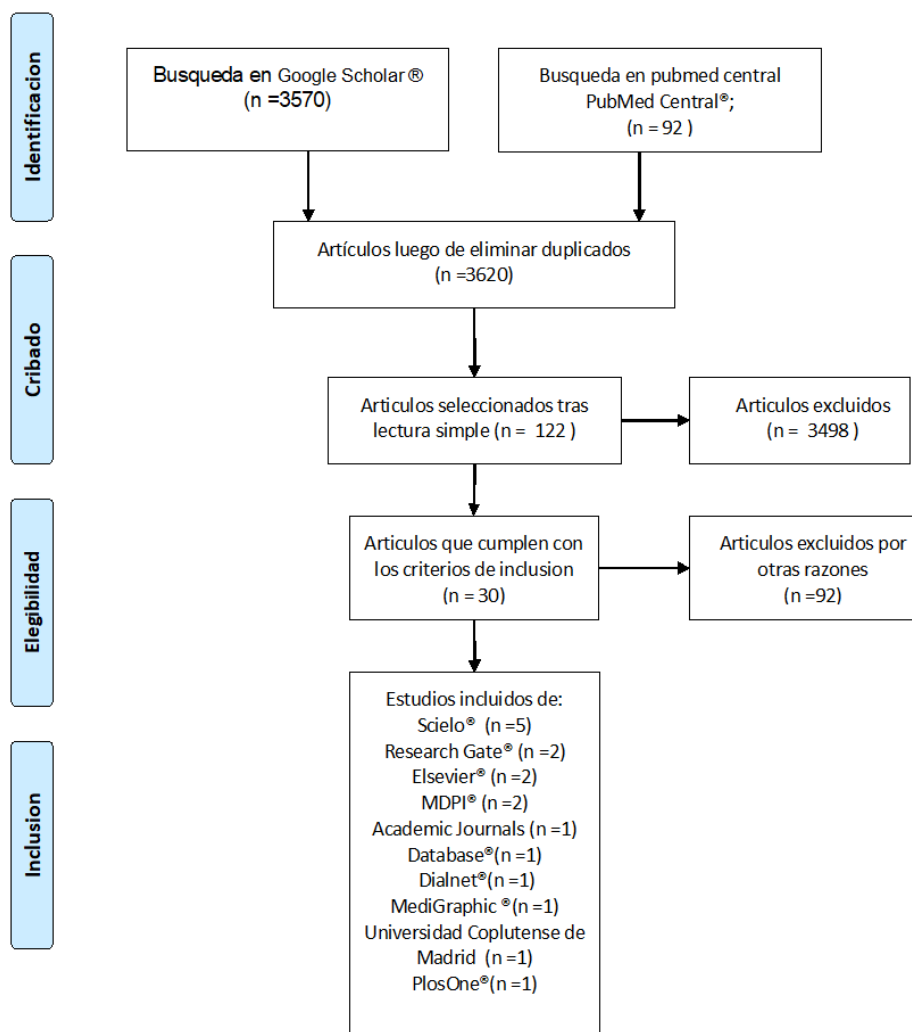
Tabla 3 Distribución de factores de riesgo que pueden desencadenar pie diabético

TABLA 2	Distribución de factores de riesgo que pueden desencadenar pie diabético
	Mal control de las glucemias ¹³ , larga duración de la diabetes (> 10 años)
	Historia previa de úlceras o amputaciones ¹³
	Signos de neuropatía ¹² : dolor, quemazón, parestesias, entumecimiento, insensibilidad ² ...
	Enfermedad vascular periférica ¹³
	Alteraciones biomecánicas ¹³ : deformidades posturales, puntos anómalos de presión, artritis, calzado inadecuado ¹² , <i>hallux valgus</i> ⁵ ... o estructurales (dedos en martillo, juanetes, pie de Charcot, pie cavo o plano)
	Cambios en la piel: dishidrosis, uñas encarnadas, uñas micóticas, fisuras, tiña crónica de pies, infecciones crónicas de los pies
	Formación de callos. Hemorragias en el interior de los callos o debajo de las uñas
	Insuficiencia renal ¹² y microalbuminuria ⁵
	Disminución de la agudeza visual: edad, retinopatía, catarata, incapacidad de flexión de las articulaciones de la rodilla, caderas o columna para poder ver bien el pie ¹²
	Hábitos nocivos: higiene deficiente de los pies ⁵ , tabaco ¹³ , alcoholismo ⁵ , calzado inadecuado
	Otros factores que influyen son: edad avanzada, estado socioeconómico muy bajo, aislamiento social, actitudes psicológicas negativas ¹² , mujeres en climaterio ¹³



ANEXO 3

Figura 1 Diagrama Prisma



Fuente Propia



ANEXO 4

Cuidados fundamentales de enfermería en el paciente con pie diabético

1. Recepción y toma de datos del paciente diagnosticado de DM

2. Valoración general:

Donde se incluyen: antecedentes de interés, peso, talla; tabaquismo, alcoholismo, uso de drogas, ejercicio; hipertensión; ocupación/oficio; problemas cardíacos, de visión, renales, óseos, de movilidad; historia previa de úlceras.

Signos y síntomas: sensación de hormigueo y acorchamiento en los pies, dolor de piernas al andar, inflamación de las piernas, sudores.

3. Valoración de las necesidades del paciente

4. Exploración del pie: Se realizará la primera vez que recibamos al paciente en la consulta y cada 2-3 meses

4.1. Exploración física: Valorar la sequedad de la piel, coexistencia de micosis, zonas de hiperqueratosis, atrofia cutánea y pérdida de vello en la extremidad.

4.2. Exploración vascular: Palpación de pulsos pedios y tibiales posteriores. Temperatura, coloración, tiempo de recuperación capilar de la piel, repleción venosa.

4.3. Exploración hemodinámica: cuando se sospeche de compromiso vascular severo, derivar a especialista (en este caso se recomendaría un estudio vascular no invasivo, como el Doppler).

4.4. Información al paciente y familia

Explicar al paciente, familia y/o cuidador los motivos por los que realizamos el procedimiento y el fin que pretendemos alcanzar, solicitando su cooperación.

5. Calzado:

- Inspeccionar el calzado por dentro diariamente (grietas, clavos punzantes, piedrecillas o cualquier otra irregularidad que pueda irritar su piel), los zapatos deben ser amplios, confortables y bien acojinados, blandos y flexibles y de cuero para que transpire mejor el pie (se recomiendan zapatos deportivos con suela de goma). La puntera debe permitir el movimiento de los dedos. La suela debe ser antideslizante y no demasiado gruesa.



6. Calcetines: utilizar siempre, incluso con sandalias o zapatillas. Son preferibles de algodón o lana, de tamaño adecuado y sin costuras, remiendos o dobleces. Cambiarlos cada día. Se evitarán las ligas.

7. Higiene: es necesario lavarse los pies diariamente, con agua tibia o fría, durante 5 min. Antes de introducir los pies en el agua se debe comprobar la temperatura con el codo. Es importante secar con cuidado los pies, sobre todo entre los espacios interdigitales. Para ello se puede usar un secador con aire frío (se puede utilizar polvos de talco con óxido de cinc sobre las zonas donde se acumula la humedad)

Hidratación: después del aseo, aplicar crema hidratante pero no en los espacios interdigitales

8. Inspección diaria: Se realizará observando el dorso, la planta y los espacios interdigitales con un espejo. Buscar: lesiones, cambios de color, hinchazón, ampollas, callos, durezas, cambios en la cantidad de vello en las piernas, parestesias, inflamación, quemaduras, ulceraciones.

Si aparece alguna de las lesiones anteriores, lavarla con agua y jabón, aplicar antiséptico incoloro y cubrir con gasas; tras ello, se acudirá al podólogo o centro sanitario de referencia identificándose como diabético.

9. Uñas: Deben cortarse con cuidado usando tijeras de borde romo, aunque es preferible limarlas, nunca más allá del límite de los dedos (1-2 mm). Sus bordes han de quedar rectos, se puede utilizar lima de cartón. En el caso de uñas gruesas o que se rompen con facilidad deben ser cortadas por un podólogo.

10. Actividad física: Caminar diariamente al menos 30 min e ir aumentando gradualmente la distancia recorrida, con calzado adecuado. Entre los ejercicios recomendados destacan caminar, nadar y montar en bicicleta (33)

11. Dieta: Sin duda, la diferencia dietética en un diabético está regida por prestar especial atención a cuándo y cuánta cantidad de carbohidratos consume, para después ser consciente al tratamiento. Es conveniente seguir una dieta típicamente saludable realizando una ingesta mínima de tres comidas al día, comiendo pequeñas porciones de comida a lo largo del día. Evitar alimentos muy azucarados, salados, limitando el consumo de grasas y eliminando el de alcohol. Es interesante fomentar el consumo de variedad de alimentos integrales, frutas y vegetales (34)

Tabla 3 Resultados

Base de datos/ Motor de Búsqueda	Estrategia de Búsqueda	Título	Año	Objetivo	Tipo de estudio	Población y Muestra N° de estudios	Resultados
¹ MDPI ®/ PubMedCentral ®	“Diabetic foot AND nursing*"	Review on Wearables to Monitor Foot Temperature in Diabetic Patients. Sensors (Basel)	2019	Revisar la información en wearables para monitorear la temperatura del pie en pacientes diabéticos.	Revisión bibliográfica	-82 estudios	El uso de tecnología portátil y productos de salud está creciendo en España. La investigación actual en España relacionada con el pie diabético se centra en la detección temprana de neuropatías diabéticas, que pueden prevenir la aparición de úlceras en el pie diabético
² Universidad Complutense de Madrid /Google Scholar®	Pie diabético y enfermería”	Perfil epidemiológico del paciente con diabetes en España a partir de la encuesta europea de salud en España de 2014	2018	Conocer el perfil del paciente con diabetes en España	Estudio epidemiológico	Muestra de 37.500 viviendas distribuida en 2.500 secciones censales. a 22.842 entrevistas. -23 estudios	La prevalencia de diabetes es del 8,5%. La media de edad en pacientes con diabetes (n=1948) es de 68.53 años Un 40% de los diabéticos ha percibido en los últimos 12 meses que su estado de salud es regular
³ Scielo®/ PubMedCentral ®	“Diabetic foot AND nursing*"	Effects of nursing care on patients in an educational program for prevention of diabetic foot.	2018	Identificar en pacientes con diabetes tipo 2 qué cambios en los pies se asociarían con las características demográficas, clínicas, bioquímicas y de tratamiento y que aumentarían el riesgo de mortalidad.	Estudio epidemiológico	918 registros médicos, todos tomados como muestra. -20 estudios.	A los 10 años, la mortalidad acumulada atribuible a la polineuropatía periférica fue del 44,7%, la enfermedad de las arterias periféricas fue del 71,7%, ambas condiciones fueron del 62,4% y la amputación del 67,6%. Después del análisis multivariado, la duración del seguimiento de la enfermería se mantuvo como el único factor protector contra la muerte (p <0,001).
⁴ PlosOne®/ PubMedCentral ®	“Diabetic foot AND nursing*"	The effects of self-efficacy enhancing program on foot self-care behaviour of older adults with diabetes:	2018	Evaluar la efectividad de los programas de educación para la salud basados en la teoría de autoeficacia sobre el comportamiento de autocuidado de los pies para adultos mayores con diabetes	Estudio aleatorizado o randomizado	3 centros de atención para ancianos que recibieron educación sobre autocuidados. 1 centro control con atención estándar. 76 encuestados. -71 estudios	El comportamiento del autocuidado del pie, la autoeficacia del cuidado del pie (expectativa de eficacia), la expectativa de resultados de educación y atención y el conocimiento sobre el cuidado de los pies mejoraron en el grupo de intervención en comparación con el grupo control (p <0,05).
⁶ Scielo®/ PubMedCentral ®	“Diabetic foot AND nursing*"	Degree of risk for foot ulcer due to diabetes: nursing assessment	2018	clasificar el nivel de riesgo de úlceras del pie en personas con diabetes mellitus e identificar sus principales factores de riesgo predictivo	Estudio epidemiológico	50 personas de edad avanzada. 20 estudios	Los datos encontrados apuntan la importancia de la evaluación cuidadosa de los pies de las personas con diabetes por la enfermería para identificar los riesgos futuros de ulceraciones y, de esta forma, prevenirlos.

⁷ ScinceDirect® / Google Scholar®	Pie diabético y enfermería	Costes directos de atención médica del pie diabético en el segundo nivel de atención médica.	2017	Analizar los costos directos en la atención de pacientes con pie diabético con base en la escala de Wagner.	Estudio epidemiológico	Pacientes de 1 hospital de segundo nivel en México. -13 estudios	Los costes directos más altos de hospitalización se atribuyeron a los costes día/cama y a las debridaciones quirúrgicas.
⁸ Academic Journals Database® / Google Scholar®	Pie diabético y enfermería	Manejo práctico del paciente con diabetes mellitus en la Atención Primaria de Salud.	2017	Exponer elementos prácticos para el manejo de la persona con DM en el contexto de la Atención Primaria de Salud (APS).	Revisión bibliográfica	-50 estudios revisados.	La DM es una enfermedad de primera importancia a nivel de salud pública en todo el mundo, tanto por ser una de las patologías no transmisibles más frecuentes, como por la severidad y diversidad de sus complicaciones crónicas.
¹¹ Research Gate® / Google Scholar®	Pie diabético y enfermería	Clasificaciones de lesiones en pie diabético II. El problema permanece.	2018	Dar visibilidad a los nuevos sistemas de clasificación de pie diabético surgidos en los últimos años, además de poder contrastarlos con los sistemas ya conocidos anteriormente.	Revisión bibliográfica	-65 estudios revisados.	Existen 25 sistemas de clasificación de úlceras de pie diabético, que se pueden dividir en sistemas de clasificación-severidad de la lesión o sistemas de predicción de curación-amputación.
¹² Elsevier® / Google Scholar®	Pie diabético y enfermería	El pie diabético: la perspectiva del cirujano ortopédico. Revista de Pie y Tobillo	2014	Actualizar sobre la perspectiva del cirujano ortopédico del pie diabético.	Revisión bibliográfica.	-35 estudios revisados.	El pie diabético supone un reto para el cirujano ortopédico, por la coexistencia de la angiopatía y la neuropatía, que favorecen la aparición de úlceras y otras lesiones, de compleja resolución.
¹⁴ Scielo® / Google Scholar®	Pie diabético y enfermería	Riesgo de pie diabético y déficit de autocuidados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2	2018	Conocer los factores de riesgo de pie diabético y el nivel de conocimientos sobre autocuidados en una muestra de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2), de un centro de salud urbano.	Estudio epidemiológico	todos los pacientes adultos con diagnóstico de DM2 42 hombres y 31 mujeres.	Se observó mayor riesgo de complicaciones vasculares y neuropáticas en los hombres
¹⁵ Elsevier® / Google Scholar®	Pie diabético y enfermería	Unidades de pie diabético en España: conociendo la realidad mediante el uso de un cuestionario.	2014	Conocer el número de unidades de pie diabético (UPD) que existen en España, especialidades que las integran y funcionamiento, así como la cobertura poblacional de las mismas.	Estudio epidemiológico	13% de los hospitales generales del Sistema Nacional de Salud. -15 estudios	34 centros cuentan con unidades de pie diabético, estimándose que daban cobertura a un 25% de la población censada.
¹⁷ Scielo® / Google Scholar®	Pie diabético y enfermería	Variabilidad en el abordaje de las heridas crónicas: ¿qué opinan las enfermeras?	2014	Conocer las opiniones de las enfermeras sobre la variabilidad en el abordaje y manejo de las heridas crónicas, así como los factores que la causan	Revisión bibliográfica.	-29 estudios.	La mitad de los encuestados (65,5%) señala que la variabilidad está relacionada con un déficit de formación. El análisis inferencial no mostró ninguna relación significativa entre las variables estudiadas y la respuesta de la existencia o no de variabilidad.
²¹ MDPI® / PubMed Central®	“Diabetic foot AND nursing”	Hospitalisation Cost of Patients with Diabetic Foot Ulcers in Valencia (Spain) in the Period 2009–2013	2019	Analizar la duración y el costo de la estancia hospitalaria de pacientes con úlceras del pie diabético.	Estudio epidemiológico	Aproximadamente 2700 ingresos hospitalarios, de entre 2009 a 2013; en	La estancia hospitalaria total para estos pacientes. fue de 30,886 días, con un promedio de 11,4 días y un costo de € 7633 por admisión.

						hospitales públicos de valencia. -15 estudios	
²² MediGraphic® /Google Scholar®	Pie diabético y enfermería	Características epidemiológicas y costos de la atención de las heridas en unidades médicas	2018	Describir las características epidemiológicas y los costos directos de la atención de las heridas en las unidades médicas de la Secretaría de Salud.	Estudio epidemiológico	De 159 unidades médicas de la Secretaría de Salud con un total de 36022 casos de heridas. -42 estudios	La atención de las heridas principalmente fue en unidades de segundo nivel (79.4%) y ambulatorias (75.1%). Las heridas más recurrentes fueron las heridas traumáticas (26.6%) y las úlceras de pie diabético (23.4%). Los costes directos mensuales fueron estimados en \$46 563 070.76 (ambulatorio) y \$1 864 124 436.89 (hospitalización).
²⁴ ResearchGate® /PubMed Central®	"Diabetic foot AND nursing"	Reduction in diabetic amputations over 15 years in a defined Spain population. Benefits of a critical pathway approach and multidisciplinary team work.	2014	Evaluar los cambios en las tasas de amputaciones diabéticas de extremidades inferiores (LEA) en una población definida durante un período de 15 años,	Estudio epidemiológico	Pacientes con enfermedad de pie diabético complicados ingresados en el Hospital Morales Meseguer (Murcia, España), un gran hospital general del distrito, antes (1998-2000) y después (2001-2012) -26 estudios.	En todos los pacientes hospitalizados con diabetes ingresados con infecciones en los pies y gangrena, hubo una disminución significativa en la proporción de amputaciones mayores totales (47%) y amputaciones mayores electivas (66%) (p <0,001)
²⁸ Scielo® /Google Scholar®	Pie diabético y enfermería	Cuidados de los pies: el conocimiento de las personas con diabetes mellitus inscritos en el programa de salud familiar.	2015	Identificar el conocimiento de los individuos con Diabetes mellitus tipo 1 o 2 catastrados en el Programa HIPERDIA,	Estudio epidemiológico	160 individuos registrados en el programa HIPERDIA en 2012. -24 estudios	En relación a los cuidados con los pies, el 98,3% de los individuos consideraba importante cuidar los pies para prevenir el pie diabético, mientras que el 81% dijeron realizar únicamente el examen de los pies una vez al año con el profesional de salud.
²⁹ Dialnet® /Google Scholar®	Pie diabético y enfermería	Protocolo de enfermería para la atención de adulto mayor con diabetes: Pie Diabético	2018	Identificar los riesgos del pie diabético en los pacientes ancianos afectados de diabetes mellitus	Estudio epidemiológico	95 pacientes diabéticos de ambos sexos. -16 estudios.	El 52 % de los pacientes presentaba piel seca, un 28% uñas mal cortadas. El 25 % de los ancianos visita a al menos dos veces al año al podólogo, y solo el 4.2 % tienen higiene diaria en los pies.

* ("diabetic foot"[MeSH Terms] OR ("diabetic"[All Fields] AND "foot"[All Fields]) OR "diabetic foot"[All Fields]) AND ("nursing"[Subheading] OR "nursing"[All Fields] OR "nursing"[MeSH Terms] OR "nursing"[All Fields] OR "breast feeding"[MeSH Terms] OR ("breast"[All Fields] AND "feeding"[All Fields]) OR "breast feeding"[All Fields]) AND ("loa:full text"[sb] AND "2014/05/03"[PDat] : "2019/05/01"[PDat])

Fuente propia.